

TÍTULO:

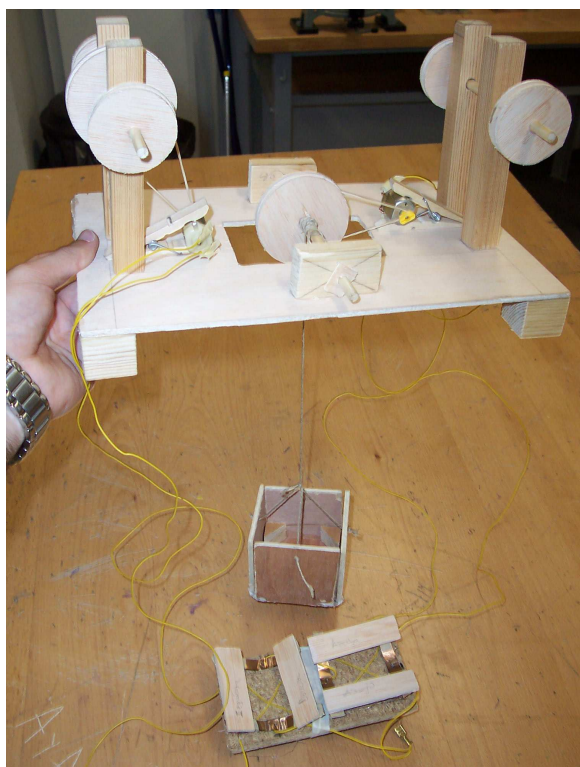
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE GRUA EN EL AULA TALLER DE TECNOLOGÍA.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A BRIDGE CRANE IN THE CLASSROOM-WORKSHOP OF TECHNOLOGY.

NIVEL: 2º DE ESO

MATERIA: TECNOLOGÍAS

PROFESOR: JOSÉ FRANCISCO ALÍAS SÁEZ

**1.- JUSTIFICACIÓN**

Esta unidad está pensada para realizarla con Segundo Curso de Educación Secundaria Obligatoria en el IES ALHADRA.

El interés elegido responde a las posibilidades de desarrollar durante el proyecto contenidos de diversos temas durante el curso en otras unidades tales como:

- La expresión y comunicación de ideas.
- Los materiales
- Estructuras
- Energía máquinas y mecanismos.
- Circuitos Eléctricos
- Uso del ordenador, búsqueda de información y elaboración de documentos.

La duración será de 18 horas es decir 1 hora por semana durante 1 trimestre y medio.

2.- OBJETIVOS

<i>Objetivo general del contenido</i>			
<i>Objetivos de Tecnologías</i>	<i>Objetivos de Lengua Extranjera</i>	<i>Objetivos de Lengua Castellana</i>	<i>Objetivos de Ed. Plástica</i>
1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo problemas tecnológicos.	8. Apreciar la lengua extranjera como instrumento de acceso a la información y como herramienta de aprendizaje de contenidos diversos.	6. Utilizar la lengua eficazmente en la actividad escolar para buscar, seleccionar y procesar información y para redactar textos propios del ámbito académico.	6. Utilizar las diversas técnicas plásticas y visuales y las Tecnologías de la Información y la comunicación para aplicarlas en las propias creaciones.
2. Disponer de destrezas técnicas para el diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales y objetos	2. Expresarse e interactuar oralmente. 3. Leer y comprender textos.	11. Aplicar con cierta autonomía los conocimientos sobre la lengua y las normas del uso lingüístico para comprender textos orales y escritos y para escribir y hablar con adecuación, coherencia, cohesión y corrección.	7. Representar cuerpos y espacios simples mediante el uso de la perspectiva.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas.	4. Escribir textos sencillos con cohesión y coherencia.		9. Relacionarse con otras personas participando en actividades de grupo con flexibilidad y responsabilidad

3.- COMPETENCIAS

- I. Competencia en comunicación lingüística.
 - Se presentará una memoria del proyecto en Inglés. La exposición de la memoria del proyecto deberá hacerse en Castellano e Inglés. Los alumnos de otros grupos preguntarán al respecto.
- II. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
 - Uso de materiales y herramientas. Búsqueda de información.
- III. Competencia matemática.
 - Cálculos durante el proceso de diseño.
- IV. Tratamiento de la información y competencia digital.
 - Presentación de la memoria del proyecto con el procesador de textos. Búsqueda de información en Internet con un navegador.
- V. Competencia social y ciudadana.
 - Trabajo en grupo (reparto de tareas, solidaridad, tolerancia, responsabilidad, derechos y obligaciones...)
- VI. Competencia para aprender a aprender.
 - Confianza en uno mismo para resolver problemas y buscar soluciones.
- VII. Autonomía e iniciativa personal.
 - Propuesta de un diseño individual de cada alumno al grupo antes del acuerdo consensuado del diseño a construir.
- VIII. Competencia cultural y artística.
 - Acabado del proyecto construido.

4.- CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> - Entender las diferencias entre croquis y boceto y las principales aplicaciones de ambos. - Conocer la representación de objetos mediante sus vistas (diédrico) y la utilidad de su uso. - Saber realizar la acotación de un elemento, siguiendo la normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saber elaborar una memoria técnica previamente a la realización de un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciar la importancia del trabajo en grupo como forma de enriquecimiento de las ideas.
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las herramientas adecuadas para el trabajo de la madera, así como los elementos de seguridad para su trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programar la construcción de un objeto diseñado previamente por ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilizarse de la parte que le corresponda del trabajo en grupo, dándose cuenta de cómo influyen negativamente o positivamente las acciones personales, en el trabajo de todos.
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento en nuestra vida cotidiana; poleas, el tren de engranajes, la excéntrica, el cigüeñal, mecanismos para retención y mecanismos para invertir el sentido de giro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar adecuadamente las herramientas necesarias, atendiendo a los criterios de seguridad e higiene necesarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Preferir el ahorro económico y energético que supone la reutilización de productos a la “facilidad” que supone, la compra del objeto de forma comercial.
<ul style="list-style-type: none"> -Conocer las máquinas eléctricas básicas: Dinamo y motor de corriente continua, el electroimán, etc. -Comprender su uso y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saber buscar y utilizar la información necesaria para realizar la actividad encomendada. - Presentación ordenada y entendible de la información requerida, tanto de forma oral como por escrito y a través de esquemas, tablas... 	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciar el riesgo potencial de la utilización de circuitos eléctricos.

5.- MATERIALES

- Aula TIC (portátiles del armario del aula de tecnología e impresora)
- libro de texto
- diccionario español-inglés
- panel de herramientas del aula-taller de Tecnología
- Taladradora de columna.
- listones de diferentes secciones de madera
- tablero de madera contrachapada
- Abrazaderas
- Motores de c.c.
- Cables eléctricos de pequeña sección.
- Gomas elásticas
- Clavos
- Chapa metálica delgada
- Tornillos y arandelas
- Hilo bramante
- Cola
- Temperas y pincel.

6.- LENGUAJE CLAVE

- Todos los materiales enunciados anteriormente, especialmente las herramientas, sus normas de seguridad y verbos para referirse a como usarlas.
- Vistas, boceto, croquis, acotación, unidades de longitud, radio y diámetro.
- Mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento.
- Motores, cables, conmutadores y los verbos de funcionamiento.

7.- METODOLOGÍA

Los alumnos van a realizar el método de proyectos y entregarán individualmente una memoria del proyecto del prototipo construido, es decir:

Los alumnos partiendo de unos objetivos y unas condiciones iniciales, y realizarán una memoria del proyecto a construir con los siguientes apartados:

- La búsqueda de información.
- Selección entre las propuestas un diseño final a construir, del que harán el boceto, el croquis general, el despiece, las vistas de cada pieza a construir y los esquemas eléctricos.
- Planificación de la construcción, con un reparto de tareas, listado de piezas, hoja de proceso, y la orden de montaje.
- Evaluación, con la comprobación del funcionamiento (tras construir el prototipo), incidencias, propuestas de mejora, la evaluación final, la valoración del trabajo en grupo e individual por parte del resto de miembros del grupo.

Tras la realización de la memoria (salvo la Evaluación) los alumnos construirán el prototipo, evaluarán, terminarán la memoria, y expondrán el trabajo al resto de grupos.

Podríamos decir que estaríamos haciendo un modelo de aprendizaje cooperativo en grupos de 2 a 5 alumnos (según ratio de clase), donde cada alumno tendrá sus tareas y existirá una evaluación individual y colectiva del trabajo realizado.

8.- ACTIVIDADES (dedícale tiempo a este apartado)

Pretarea:

Sesión 1ª

- Visionado de video en youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=l0zwJ6Q2J-c&feature=related>
- Visionado de una Web en español y otra en inglés de puentes grúa:
<http://www.jherbertcorp.com/crane-bridge.htm>
<http://www.konecranes.com/es/equipment/>
- Breve sesión de preguntas y respuestas para averiguar que saben sobre el tema.
- Planteamiento del problema: Objetivos y condiciones iniciales.

Sesión 2ª

- Entrega del índice de la memoria a presentar en inglés.
- Vocabulario en Inglés necesario (unir los dibujos con su palabra, o completar verbos en frases)

Nota:

-Las herramientas cuyo nombre es necesario saber serán:

Carpentry Tools: coping saw, hammer, compass saw, screwdriver, try square, hand screw, steel rule, flexible rule, gimlet, wrench, file cleaner, half round rasp, round rasp, round file, flat file, electricians' scissors, straight circlip pliers, Breaker-grozier

pliers, Needle-nose pliers, hacksaw, adjustable spanner, slotted screwdriver, Phillips screwdriver.

Tareas facilitadoras o de desarrollo:

Sesión 3ª

- búsqueda de información en la Web referente a puentes grúa, telesillas, o ascensores.
- Diseño individual propuesto al grupo (boceto)

Sesión 4ª, 5ª y 6ª

- Decisión grupal consensuada del qué diseño a construir (uno propuesto o mezcla de varios)
- Representación gráfica del diseño final a construir (boceto, croquis, vistas de cada pieza a construir a escala adecuada, y vistas del prototipo a escala adecuada).

Sesión 7ª y 8ª

- Planificación de la construcción (reparto de tareas, listado de piezas, hoja de proceso, y orden de montaje)

Sesión 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª, 14ª, 15ª y 16ª

- Construcción en el taller siguiendo el documento elaborado. Tarea en grupo.
- Evaluación del prototipo construido (funcionamiento, incidencias, propuestas de mejora)

Sesión 17ª

- Evaluación final, la valoración del trabajo en grupo e individual por parte del resto de miembros del grupo.

Postarea o producto final:

Sesión 18ª

- Exposición oral de las producciones 6 minutos por grupo del prototipo, donde se resuman los aspectos más importantes del proyecto. El resto de grupos deben hacer preguntas al final de la exposición. El idioma será Castellano e Inglés 50%.

9.- EVALUACIÓN DEL PROCESO E-A.

1.-Criterios de Evaluación:

- 1.- Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos. Se debe valorar, asimismo, el empleo de un vocabulario específico y de modos de expresión técnicamente apropiados.
- 2.- Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. El cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos, el aprovechamiento de materiales, el uso de elementos reciclados y el trabajo respetando las normas de seguridad y salud.
- 6.- Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.
- 10.- Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información.

2.-Instrumentos de Evaluación:

- Observación sistemática.
- Archivos electrónicos generados.
- Prototipo construido.

- Expresión oral durante la exposición.

3.-Cuando Evaluar:

- Durante todo el desarrollo de la unidad didáctica.
- Al final con la presentación de los trabajos (prototipo construido y archivos electrónicos de la memoria)
- Durante la exposición final y preguntas de otros grupos.

10.- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO.

- **Refuerzo:** se intentará realizar grupos en el que se encuentren alumnos de distintas capacidades de manera que se produzca la ayuda de unos a otros, antes que favorecer el aislamiento de los alumnos de menos capacidad, segregándolos a grupos aparte, por lo que en este tema no preveo este tipo de actividad.
- **Ampliación:** Realizarán, aquellos grupos que terminen antes que el resto, una presentación a través de esquemas y dibujos realizados en el ordenador con el programa Impress para hacer la presentación del proyecto.

11.- FICHA DE AUTOEVALUACIÓN.

	Very well	Well	Not well	Not yet
I can name materials, cross-sections, and different components.				
I know the names of carpentry tools of the classroom-workshop of technology, verbs about how to use them, and safety regulations.				
I can name mechanisms (gear, connecting rod –crank, winding drum, pulley, pulley and belt system, worm-gear drives, Straight bevel gears, chain drives, friction wheels, cam, screw-nut, rack and pinion, ratchet)				
I can name electric motor, heat engine, electrical cables, simple on-off switch, simple changeover switch. And I can use verb as “to rotate”, “to connect”, “to turn on”, “to turn off”				
I know technical drawing specifications (sketch and croquis, name of views, dimensioning, scale, radius, diameter, visible lines, hidden lines)				
I can draw, ask and answer about “front view” “top view”, “side view” (left and/or right-hand view) , and at times “base/sectional views”				
I can ask and answer about materials, cross-sections, components, and carpentry tools, mechanisms, electrical devices, and technical drawing.				
I can describe in each part of prototype material, cross-section, and dimensions.				
I can describe all activities and tools needed to produce any part of the prototype and how to assembly.				
I can write a composition about any part and phase of the project.				
I know how to make interrogative sentences.				
I can use the right intonation for questions and answers.				
Using the dictionary and visual clues, I can understand basic information about how to produce a part of prototype.				

12.- ACTIVIDAD PARA CONSERVAR EN EL PORTFOLIO

Documento generado de la memoria del proyecto “DESIGN AND CONSTRUCTION OF A BRIDGE CRANE IN THE CLASSROOM-WORKSHOP OF TECHNOLOGY”.